

Method for producing an adhesive closing component

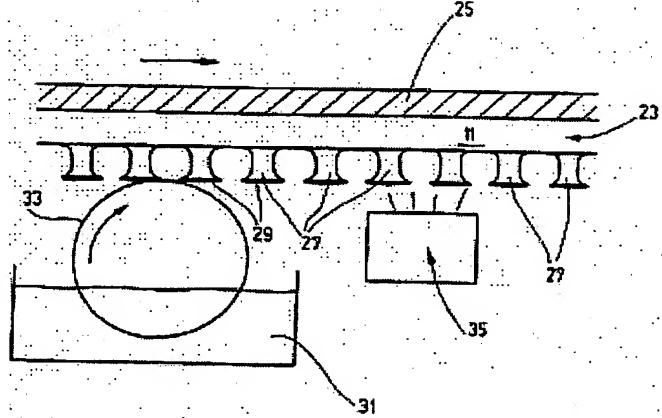
Patent number: DE19952417
Publication date: 2001-05-03
Inventor: POULAKIS KONSTANTINOS (DE)
Applicant: BINDER GOTTLIEB GMBH & CO (DE)
Classification:
- **International:** A44B18/00; A44B18/00; (IPC1-7): A44B18/00; C09J121/00
- **European:** A44B18/00F2; A44B18/00G
Application number: DE19991052417 19991030
Priority number(s): DE19991052417 19991030

Also published as:

WO0132044 (A1)
EP1223826 (A1)
US6569374 (B1)
CA2381227 (A1)

Report a data error here**Abstract of DE19952417**

The invention relates to a method for producing an adhesive closing component (23) having a plurality of interlocking means (27) that are designed with a carrier (11) and are configured on one of the two sides thereof. An adhesive means (25) is applied to the opposite side. A silicone-containing separation layer is at least partially applied on the side of the carrier (11), whereby said side is provided with the interlocking means (27). The interlocking means (27) are formed from stems (17) that are provided with enlargements (19) on the end side. The silicone-containing separation layer (29) is applied in the cavities of the enlargements (19) in a reinforcing manner, whereby said enlargements form individual interlocking heads. The stems (17) are essentially kept free from the silicone-containing separation layer (29). An adhesive closing component with adhesive means is thus improved in such a way that said component can be produced cost-effectively and efficiently, whereby handling is simplified and pulling-off characteristics are improved.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 199 52 417 A 1

⑯ Int. Cl. 7:
A 44 B 18/00
C 09 J 121/00

⑯ Aktenzeichen: 199 52 417.3
⑯ Anmeldetag: 30. 10. 1999
⑯ Offenlegungstag: 3. 5. 2001

DE 199 52 417 A 1

⑯ Anmelder:
Gottlieb Binder GmbH & Co, 71088 Holzgerlingen,
DE

⑯ Vertreter:
Bartels & Partner, Patentanwälte, 70174 Stuttgart

⑯ Erfinder:
Poulakis, Konstantinos, Dr., 01896 Pulsnitz, DE

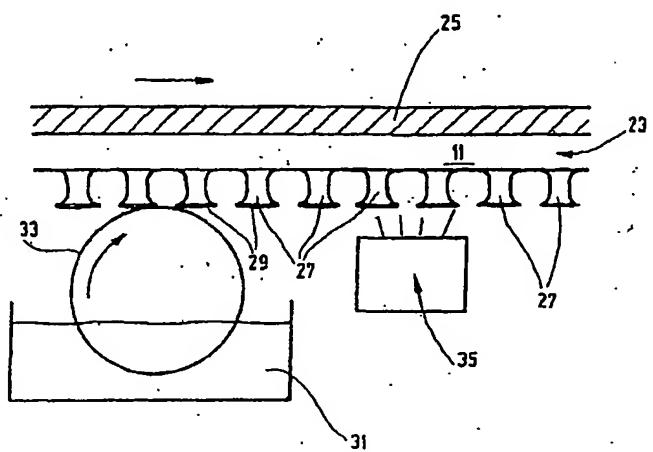
⑯ Entgegenhaltungen:
DE 198 28 856 C1
DE 94 21 906 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Verfahren zur Herstellung eines Haftverschlußteiles

⑯ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Haftverschlußteiles (23) mit einer Vielzahl von mit einem Träger (11) auf einer seiner beiden Seiten ausgebildeten Verhakungsmitteln (27), beispielsweise in Form von Haken, Schlaufen, Pilzen o. dgl., wobei auf der gegenüberliegenden Seite ein Klebstoffmittel (25) aufgebracht wird. Dadurch, daß auf der Seite des Trägers (11) mit den Verhakungsmitteln (27) zumindest teilweise eine silikonhaltige Trennschicht (29) aufgebracht und ausgehärtet wird, ist ein Haftverschlußteil mit Klebstoffmittel dahingehend weiter verbessert, daß auf das sonst übliche Abdeckmaterial für das Klebstoffmittel vollständig verzichtet werden kann.



DE 199 52 417 A 1

DE 199 52 417 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Haftverschlußteiles mit einer Vielzahl von mit einem Träger auf einer seiner beiden Seiten ausgebildeten Verhakungsmitteln, wobei auf der gegenüberliegenden Seite ein Klebstoffmittel aufgebracht wird.

Dahingehend hergestellte Haftverschlußteile lassen sich in Form von Band- oder Flächenmaterial zu Rollengebinden aufwickeln, wobei das jeweilige Klebstoffmittel meist in Form eines Schmelzhaftklebers auf Kautschukbasis mit einem Abdeckpapier versehen wird, um zu vermeiden, daß das Klebstoffmittel sich mit den darunterliegenden Verhakungsmitteln fest verbindet. Das Klebstoffmittel dient später dazu, das Haftverschlußteil in Abhängigkeit von seinem Verwendungszweck an einem Fußboden oder an einem Windelmaterial festzulegen, sofern das Haftverschlußteil zum Befestigen eines Teppichmaterials dient bzw. als Verschlußteil für eine Babywindel od. dgl.. Da die Haftverschlußteile in produktionstechnisch großem Umfang verwendet werden und für ihre Weiterverarbeitung beispielsweise im Bereich von Babywindeln über automatische Verarbeitungsmaschinen mit dem Windelmaterial verbunden werden, wobei sehr hohe Produktionsgeschwindigkeiten gefahren werden, ist das Abdeckmaterial des Klebstoffmittels häufig ein Problem, da dieses vor der eigentlichen Verarbeitung des Haftverschlußteiles abgezogen, abgeführt und entsorgt werden muß. Reißt das dünne Abdeckmittel beispielsweise in Form eines Abdeckpapiers ab und wird das Haftverschlußteil mit dem Klebstoffmittel zusammen mit dem verbleibenden Abdeckpapier der Verarbeitungsmaschine zugeführt, ist der gesamte Produktionsprozeß unterbrochen, was zu hohen Ausfallkosten führt.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Haftverschlußteil mit Klebstoffmittel dahingehend weiter zu verbessern, daß auf das Abdeckmaterial für das Klebstoffmittel vollständig verzichtet werden kann. Eine dahingehende Aufgabe löst ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruches 1.

Dadurch, daß gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 auf der Seite des Trägers mit den Verhakungsmitteln zumindest teilweise eine silikonhaltige Trennschicht aufgebracht und ausgehärtet wird, ist es für einen Durchschnittsfachmann auf dem Gebiet der Haftverschlußteile überraschend, daß es nicht mehr zu einer wirksamen Klebeverbindung zwischen dem Klebstoffmittel und dem darunterliegenden Haftverschlußteil mit seinen Verhakungsmitteln kommt, sofern die dahingehenden Haftverschlußteile zu Rollengebinden zusammengefaßt sind. Sofern das Klebstoffmittel noch an den darunterliegenden Verhakungsmitteln anhaften sollte, sind jedenfalls die dahingehenden Verhaftungs- oder Schälkräfte derart gering, daß das Abwickeln des Haftverschlußteiles von der Gebinderolle für die Weiterverarbeitung nicht gefährdet oder beeinträchtigt ist. Mithin kann auf das Abdeckmaterial in Form eines Abdeckpapiers od. dgl. für das Klebstoffmittel vollständig verzichtet werden, was die spätere Verarbeitung des Haftverschlußteiles einfacher und sicherer gestaltet. Auch ist eine Kostenreduzierung in der Fertigung erreichbar, da auf das Abdeckmittel vollständig verzichtet wird.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens werden als Trennschicht Silikonacrylate eingesetzt, wobei für das Aushärten ein Strahlenhärteverfahren vorgesehen wird. Es hat sich gezeigt, daß insbesondere strahlenhärtbare zu 100% lösemittelfreie Silikonacrylate sehr gute Ergebnisse erbringen und das Klebstoffmittel möglichst wenig an dem Silikonacrylat, sofern es ausgehärtet ist, anhaftet.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens bestehen die Verhakungsmittel aus endseitig Verdickungen aufweisenden Stengeln, für deren Herstellung ein Kunststoffmaterial einem Spalt zwischen einem Druckwerkzeug und einem Formwerkzeug zugeführt wird und diese Werkzeuge derart angetrieben werden, daß der Träger im Spalt gebildet und in einer Transportrichtung gefördert wird, bei dem als formgebendes Element am Formwerkzeug ein durchgehende Hohlräume aufweisendes Sieb verwendet wird und bei dem die Verhakungsmittel dadurch gebildet werden, daß das Kunststoffmaterial in den Hohlräumen des Siebes zumindest teilweise erhärtet. Das dahingehende Herstellungsverfahren für den Träger ist durch die DE 198 28 856 C1 bekannt. Hierdurch läßt sich in großtechnischem Maßstab sehr rasch das zu beschichtende Ausgangsmaterial in Form der band- oder flächenartigen Haftverschlußteile herstellen.

Vorzugsweise wird die silikonhaltige Trennschichtung in

- gasförmigem oder dampfförmigem Zustand oder
- flüssigem, breiigem oder pastenförmigen Zustand oder
- ionisiertem Zustand durch elektrolytisches oder chemisches Abscheiden oder
- festem, insbesondere körnigem oder pulvrigem Zustand

auf das Kunststoffmaterial aufgebracht. Dabei hat es sich als fertigungstechnisch besonders günstig erwiesen, für das Strahlenaushärten der Trennschicht mindestens eine UV-Strahlenquelle einzusetzen. Ferner lassen sich besonders gute Ablöseverhalten erzielen, sofern das Klebstoffmittel ein Klebstoff auf Kautschukbasis ist.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird in den Vertiefungen der Verhakungsköpfe bildenden Verdickungen verstärkt die Silikon-Trennschicht aufgebracht und die Stengel werden im wesentlichen von der Silikon-Trennschicht freigehalten. Da die derart beschichteten Verhakungsköpfe mit einer Art Gleitschicht versehen sind, gleiten die korrespondierenden Schlingen oder Eingreifteile eines weiteren Haftverschlußteiles, das zusammen mit dem ersten Haftverschlußteil den Haftverschluß bildet, hinter die Ecken und Kanten der Verhakungsköpfe, was zu einem verbesserten Verhakungsverhalten führt mit der Folge, daß höhere Lösekräfte notwendig sind, um unter Trennen der Haftverschlußteile den Haftverschluß zu lösen. Der Effekt kommt dadurch zustande, daß das Schlingenmaterial nicht mehr auf den Verhakungsköpfen direkt zu liegen kommt, sondern dort aufgrund der Trennschichtung abgleitet und in die Zwischenräume zwischen den Verhakungsköpfen eingreift und dort dann gezielt die Verhakung stattfindet.

Vorzugsweise ist es weiterhin bei dem erfindungsgemäßen Verfahren vorgesehen, daß als Kunststoffmaterial ein thermoplastischer Kunststoff verwendet wird. Ferner ist bei dem erfindungsgemäßen Verfahren vorgesehen, daß das Haftverschlußteil zu transportfähigen Gebinden aufgerollt wird, so daß das Klebstoffmittel in unmittelbarer Anlage mit den dar-

unterliegenden Verhakungsmitteln ist.

Dabei hat sich gezeigt, daß in der Transportrichtung des Haftverschlußteiles die Geschwindigkeiten für den Beschichtungsvorgang zwischen 10 und 100 m/min gefahren werden können. Dies erhöht deutlich die Herstellgeschwindigkeit für das erfindungsgemäße Haftverschlußteil, wobei diese Herstellgeschwindigkeiten nicht erreichbar wären, sofern das Klebstoffmittel in üblicher Weise mit einem Abdeckband oder Abdeckpapier zu versehen wäre.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer Ausführungsform gemäß der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen in prinzipieller und nicht maßstäblicher Darstellung die

Fig. 1 eine teilweise geschnitten gezeichnete Seitenansicht einer Vorrichtung zur Herstellung des Haftverschlußteiles ohne Klebstoffmittelschichtauftrag und ohne Auftrag der silikonhaltigen Abdeckschicht;

Fig. 2 eine schematisch stark vereinfachte Darstellung eines Auftragverfahrens für die silikonhaltige Abdeckschicht;

Fig. 3 in prinzipieller Darstellung eine Seitenansicht auf das Haftverschlußteil mit Klebstoffmittelschicht und silikonhaltiger Abdeckschicht.

Die Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung Teile einer Vorrichtung zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens mit einem Extruderkopf 1 als Zuführleinrichtung für in plastischem oder flüssigem Zustand befindliches thermoplastisches Kunststoffmaterial, wobei der Kunststoff als ein Band, dessen Breite derjenigen des herzustellenden Haftverschlußteiles entspricht, dem Spalt zwischen einem Druckwerkzeug und einem Formwerkzeug zugeführt wird. Als Druckwerkzeug ist eine Druckwalze 3 vorgesehen. Bei dem Formwerkzeug handelt es sich um eine als Ganzes mit 5 bezeichnete Formwalze. Beide Walzen sind in den in Fig. 1 mit Bogenpfeifen 7 und 9 angegebenen Drehrichtungen angetrieben, so daß zwischen ihnen ein Förderspalt gebildet wird, durch den das Kunststoffband in Transportrichtung gefördert wird, während gleichzeitig im Spalt das Kunststoffband zum Träger 11 des Haftverschlußteiles geformt wird und der Träger 11 an der an der Formwalze 5 anliegenden Seite durch die formgebenden Elemente der Formwalze 5 die zur Bildung von Verhakungsmitteln erforderliche Formgebung erhält.

Zu diesem Zweck weist die Formwalze 5 am Umfang zwei formgebende Elemente in Form je eines Siebes auf, nämlich eines äußeren Siebes 13 und eines inneren Siebes 15, die aneinanderliegen. Die angesprochenen Siebe 13 und 15 sind derart ineinandergesteckt, daß die durch die Sieböffnungen von äußeren Sieb 13 und innerem Sieb 15 gebildeten Hohlräume mit gemeinsamer Achse miteinander fließen.

Die Dicke des äußeren Siebes 13 ist größer als diejenige des inneren Siebes 15, dessen Hohlräume wiederum im Querschnitt größer sind als die Hohlräume des äußeren Siebes 13. Aufgrund dieser Konfiguration wird der im Spalt zwischen Druckwalze 3 und Formwalze 5 in die Hohlräume eingedrückte Kunststoff so geformt, daß am Träger 11 vorspringende Stengel 17 mit verdickten Enden 19 gebildet werden. Der Unterschied der Querschnittsgrößen der Hohlräume ist derart gewählt, daß die Verbreiterung an den Enden 19 lediglich so groß ist, daß nach teilweisem oder vollständigem Erhärten des Kunststoffmaterials das Ausziehen der Stengel 17 aus den Hohlräumen sicher erfolgen kann, wenn der Träger 11 über eine Ausziehwalze 21 von der Formwalze 5 abgeführt wird. Das derart hergestellte Haftverschlußteil 23 ist in den Fig. 2 und 3 in einer Seitenansicht teilweise dargestellt, wobei das Haftverschlußteil 23 auf seiner Rückseite mit einer Klebstoffmittelschicht 25 versehen wird. Das dahingehende Klebstoffmittel ist vorzugsweise ein Klebstoff auf Kautschukbasis. Das Klebstoffmittel selbst wird in üblicher und daher nicht näher beschriebener Art und Weise auf die Rückseite des Haftverschlußteiles 23 aufgebracht. Die verdickten Enden 19 an den Stengeln 17 bilden die eigentlichen Verhakungsmittel 27, die mit der Trennbeschichtung zu versehen sind. Die verdickten Enden 19 selbst können für eine abschließende Formgebung als Verhakungskopf des Verhakungsmittels 27 kalandriert werden (nicht näher dargestellt).

Auf der Seite des Trägers 11 mit den Verhakungsmitteln 27 wird zumindest teilweise eine silikonhaltige Trennschicht 29 aufgebracht und anschließend ausgehärtet. Als Trennschicht 29 werden insbesondere Silikonacrylate eingesetzt, wobei für das Aushärten ein Strahlhärteverfahren zum Einsatz kommt. Die Aushärtung beruht dabei auf der Polymerisation der C-C-Doppelbindungen der Acrylatgruppen über eine Radikalkettenreaktion. Während bei der Elektronenstrahlhärtung die hohe Strahlungsenergie genügend viele Radikale für den spontanen Polymerisationsablauf erzeugt, besitzt UV-Licht verglichen zu den Elektronenstrahlen eine geringere Energie. Daher ist bei der UV-Härtung der Zusatz eines Fotoinitiatoren sinnvoll, dessen Zerfall die erforderliche hohe lokale Radikalkonzentration bereitstellt, die für die Polymerisation erforderlich ist. Radikalerzeugung und sofortiges Kettenwachstum bewirken bereits bei Raumtemperatur eine schnelle und effektive dreidimensionale Vernetzung der Silikonacrylate miteinander.

Ein grundsätzlicher Effekt bei der radikalischen Polymerisation ist die Inhibition durch Luftsauerstoff. Die wachsende Radikalkette wird durch Kontakt mit Sauerstoff abgebrochen, da die Reaktion der Monomerradikale mit Sauerstoff wegen des großen Überschusses deutlich schneller abläuft als die mit freien Monomeren. Das verhinderte Kettenwachstum führt nur zu kurzketigen, noch flüssigen Polymeren, wodurch die Substratoberfläche schmierig oder klebrig wird und damit für die weitere Verwendung ungeeignet ist. Diese Auswirkungen können jedoch dadurch behoben werden, daß die Härtung unter Inertgas durchgeführt wird. Durch Spülen mit Stickstoff wird dabei die Konzentration des Luftsauerstoffes in der Härtungszone in den nicht schädlichen Bereich abgesenkt.

Besonders umweltverträglich ist es, Silikonacrylate einzusetzen, die einen Festkörpergehalt von 100% aufweisen und daher lösungsmittelfrei verarbeitet werden können. Da zur Aushärtung kein Katalysator benötigt wird, kann auch eine Vergiftung durch Fremdstoffe im Substrat nicht auftreten. Demgemäß läßt sich ein derart beschichtetes Haftverschlußteil ohne schädliche Umweltbelastung entsorgen oder recyceln. Neben den angesprochenen Elektronenstrahl- und UV-Härtungsverfahren ist auch eine thermische Aushärtung der Silikonabdeckung möglich und denkbar. Die angesprochene Be- schichtung mit dem Silikonacrylat ist möglich aus dem gasförmigen oder dampfförmigen Zustand, beispielsweise durch Aufdampfen. Eine weitere Beschichtungsmöglichkeit ergibt sich aus dem flüssigen, breiigen oder pastenförmigen Zustand durch Anstreichen, Dispersion- oder Schmelzbeschichten sowie durch Extrudieren, Gießen oder Tauchen. Bei der bevorzugten Ausführungsform gemäß der Fig. 2 befindet sich das Silikonbeschichtungsmaterial in einem Bad 31 und wird von dort über eine Auftragswalze 33 auf die verdickten Enden 19 der Verhakungsmittel 27 aufgebracht. Die Druckrichtung der Auftragswalze 33 ist dabei in der Fig. 2 mit einem Pfeil angegeben ebenso wie die fortlaufende Transportrichtung für den Träger 11. An das Auftragsbad 31 schließt sich dann die als Ganzes mit 35 bezeichnete UV-Härtungs- einrichtung an. Weitere Beschichtungsmöglichkeiten bestehen in Form von elektrolytischen oder chemischen Abschei-

DE 199 52 417 A 1

deprozessen oder Beschichtungsverfahren aus körnigen oder pulverigen Zuständen.

Sofern die verdickten Kopfenden 19 der Verhakungsmittel 27 fertigungstechnisch bedingt über eine Vertiefung verfügen, kann diese Vertiefung vermehrt mit dem silikonhaltigen Trennschichtmittel 29 gefüllt sein. Es ist aber auch denkbar, daß je nach Auftragsverfahren die von den Verhakungsmitteln 27 freigehaltenen Stellen auf der Oberseite des Trägers 11 silikonbeschichtet (nicht dargestellt) sind. Entscheidend ist jedoch, daß die Stelle, die im aufgewickelten Zustand des Haftverschlußteiles 23 dem Klebstoffmittel 25 benachbart gegenüberliegend angeordnet ist, die Silikonabdeckung aufweist, um derart ein Verhaften des Klebstoffes an dem darunterliegenden Bandmaterial zu verhindern.

In praktischen Versuchen hat sich gezeigt, daß der Schälwiderstand gemessen in N/cm eines üblichen Klebstoffmittels 25 auf Haftelementen mit Silikon 0,65 beträgt und ohne Silikon 4,8. Das heißt, es ist möglich, silikonisierte Haftelemente mit auf der Rückseite angeordnetem Klebstoffmittel 25 von Rollengebinden (nicht dargestellt) ohne Probleme abzuwickeln, auch wenn das Abdeckpapier für das Klebstoffmittel 25 weggelassen ist.

Die nachfolgenden Versuchsrücken zeigen dabei die besondere Eignung dahingehender silikonisierter Haftverschlußteile 23.

15

Versuchsreihe 1

Verklebung der Proben 1 Tag nach der Vernetzung der Silikonacrylate mit einer Verarbeitungsgeschwindigkeit von 10 m/min. Das Haftverschlußteil 23 mit Klebstoffmittel 25 auf Kautschukbasis wurde per Hand auf den silikonisierten Haftverschluß 23 aufgedrückt und nicht weiter belastet.

20 Schäl-1: Haftverschlußteil 23 mit Klebstoffmittel 25 von silikonisiertem Haftverschlußteil 23 abgezogen und auf Stahlblech geklebt.

Schäl-2: Schälversuch unmittelbar von silikonisiertem Haftverschlußteil 23.

In der Nullprobe des Klebstoffmittels 25 befinden sich 2,9 bis 3,2 Atom-% Silicium.

25	Verklebung /Tage	Ford/°C	Schäl-1/N cm ⁻¹	Schäl-2/N cm ⁻¹	Si/Atom-%
	1	70;70	11,5;13,5	≤ 1,2	7,0;7,3
30	5	70;70	11;12	≤ 1,3	6,6;7
	12	70;70	11;11,5	≤ 0,5	4,6;7,6

35

Versuchsreihe 2

Verklebung der Proben 5 Tage nach der Vernetzung der Silikonacrylate mit einer Verarbeitungsgeschwindigkeit von 100 m/min. Das Haftverschlußteil 23 mit Klebstoffmittel 25 wurde per Hand auf den silikonisierten Haftverschlußteil 23 aufgedrückt und die verklebten Proben zwischen zwei Blechen der Größe 300 mm × 300 mm mit ca. 5,5 kg belastet.

40	Verklebung/Tage	Ford/°C	Schäl-1/N cm ⁻¹	Schäl-2/N cm ⁻¹	Si/Atom-%
	1	70;72	10,5;11	≤ 0,5	11,4;11,4
45	7	60;65	9,8,5	a	14,2;12,8

Mithin lassen sich für die Beschichtungsvorgänge auch sehr hohe Geschwindigkeiten fahren zwischen 10 und 100 m/min mit guten Ergebnissen.

50 Sofern die silikonisierten Haftelemente des Haftverschlußteiles 23 noch nicht völlig ausgehärtet sind, ist ein geringer Silikonübertrag auf den Klebstoff möglich, was jedoch die Klebstoffeigenschaft nicht negativ beeinträchtigt. Mit dem erfundungsgemäßen Verfahren ist es jedenfalls möglich, das Haftverschlußteil 23 zu transportfähigen Gebinden aufzurollen, so daß das Klebstoffmittel 25 abdeckfrei in unmittelbarer Anlage mit den darunterliegenden Verhakungsmitteln 27 ist und daß dennoch unproblematisch für die weitere Verarbeitung das dahingehende Haftverschlußteil 23 von der Ge-55 binderolle abgewickelt werden kann.

Bei einer geänderten, nicht näher dargestellten Ausführungsform des erfundungsgemäßen Haftverschlußteiles kann dieses aus einem Gewebe bestehen, wobei die Verhakungsmittel diesmal aus Einzelschläufen bestehen, die mit dem Gewebe verbunden sind. Das Gewebe kann ein Textilmaterial sein oder aus Kunststoff bestehen. Ferner können die Einzelschläufen einstückig mit dem Gewebe verbunden sein oder in dieses nachträglich eingewoben werden. Das dahingehende Haftverschlußteil mit Schlaufenelementen wird dann gleichfalls dem erfundungsgemäßen Verfahren unterzogen und mit einem Silikonmaterial beschichtet, wobei das dahingehend beschichtete Material die Schläufen auch entlang ihrer Innenseiten umfaßt und auch das Trägermaterial in Form des Gewebes nunmehr von dem Silikonmaterial beschichtet ist.

65 Vorzugsweise wird bei der dahingehenden Ausführungsform eine kationische Strahlungshärtung eingesetzt, wobei als Ausgangsmonomere sich insbesondere cycloaliphatische Verbindungen eignen, die unter Ringöffnung leicht polymerisieren, so z. B. cycloaliphatische Epoxide. Als Photoinitiatoren dienen unter anderem Oniumsalze, die unter UV-Einfluß freie Lewis- oder Brönstedtsäuren bilden. Der Vorteil bei der kationischen Strahlungshärtung ist, daß auch nach Durchlaufen der UV-Strahlungsquelle ein Nachhärten der silikonhaltigen Trennschicht am Haftverschlußteil mit seinen

DE 199 52 417 A 1

Schlaufenelementen erfolgt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Haftverschlußteiles (23) mit einer Vielzahl von mit einem Träger (11) auf einer seiner beiden Seiten ausgebildeten Verhakungsmitteln (27), wobei auf der gegenüberliegenden Seite ein Klebstoffmittel (25) aufgebracht wird, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Seite des Trägers (11) mit den Verhakungsmitteln (27) zumindest teilweise eine silikonhaltige Trennschicht (29) aufgebracht und ausgehärtet wird. 5
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Trennschicht (29) Silikonacrylate eingesetzt werden und daß das Aus härt en über Strahlenhärtung vorgenommen wird. 10
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verhakungsmittel (27) aus endseitig Verdickungen (19) aufwärtsnden Stengeln (17) bestehen, für deren Herstellung ein Kunststoffmaterial in einem Spalt zwischen einem Druckwerkzeug (3) und einem Formwerkzeug (5) zugeführt wird und diese Werkzeuge (3, 5) derart angetrieben werden, daß der Träger (11) im Spalt gebildet und in einer Transportrichtung gefördert wird, bei dem als formgebendes Element am Formwerkzeug (5) ein durchgehende Hohlräume aufweisendes Sieb verwendet wird und bei dem die Verhakungsmittel (27) dadurch gebildet werden, daß das Kunststoffmaterial in den Hohlräumen des Siebes zumindest teilweise erhärtet. 15
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die silikonhaltige Trennschicht (29) in
in
 - gasförmigem oder dampfförmigem Zustand oder
 - flüssigem, breiigem oder pastenförmigem Zustand oder
 - ionisiertem Zustand durch elektrolytisches oder chemisches Abscheiden oder
 - festem, insbesondere körnigem oder pulverigem Zustand auf das Kunststoffmaterial aufgebracht wird. 20
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß für das Strahlenaushärten der Trennschicht (29) mindestens eine UV-Strahlenquelle (35) eingesetzt wird. 25
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Klebstoffmittel (25) ein Klebstoff auf Kautschukbasis eingesetzt wird. 30
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in den Vertiefungen der die Verhakungsköpfe bildenden Verdickungen (19) verstärkt die Silikon trennschicht (29) aufgebracht wird und die Stengel (17) im wesentlichen von der Silikon trennschicht (29) freigehalten werden. 35
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß als Kunststoffmaterial ein thermoplastischer Kunststoff verwendet wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Haftverschlußteil (23) zu transportfähigen Gebinden aufgerollt wird, so daß das Klebstoffmittel (25) in unmittelbarer Anlage mit den darunterliegenden Verhakungsmitteln (27) ist.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in der Transportrichtung des Haftverschlußteiles (23) die Geschwindigkeiten für den Beschichtungsvorgang zwischen 10 und 100 m/min gefahren werden.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

40

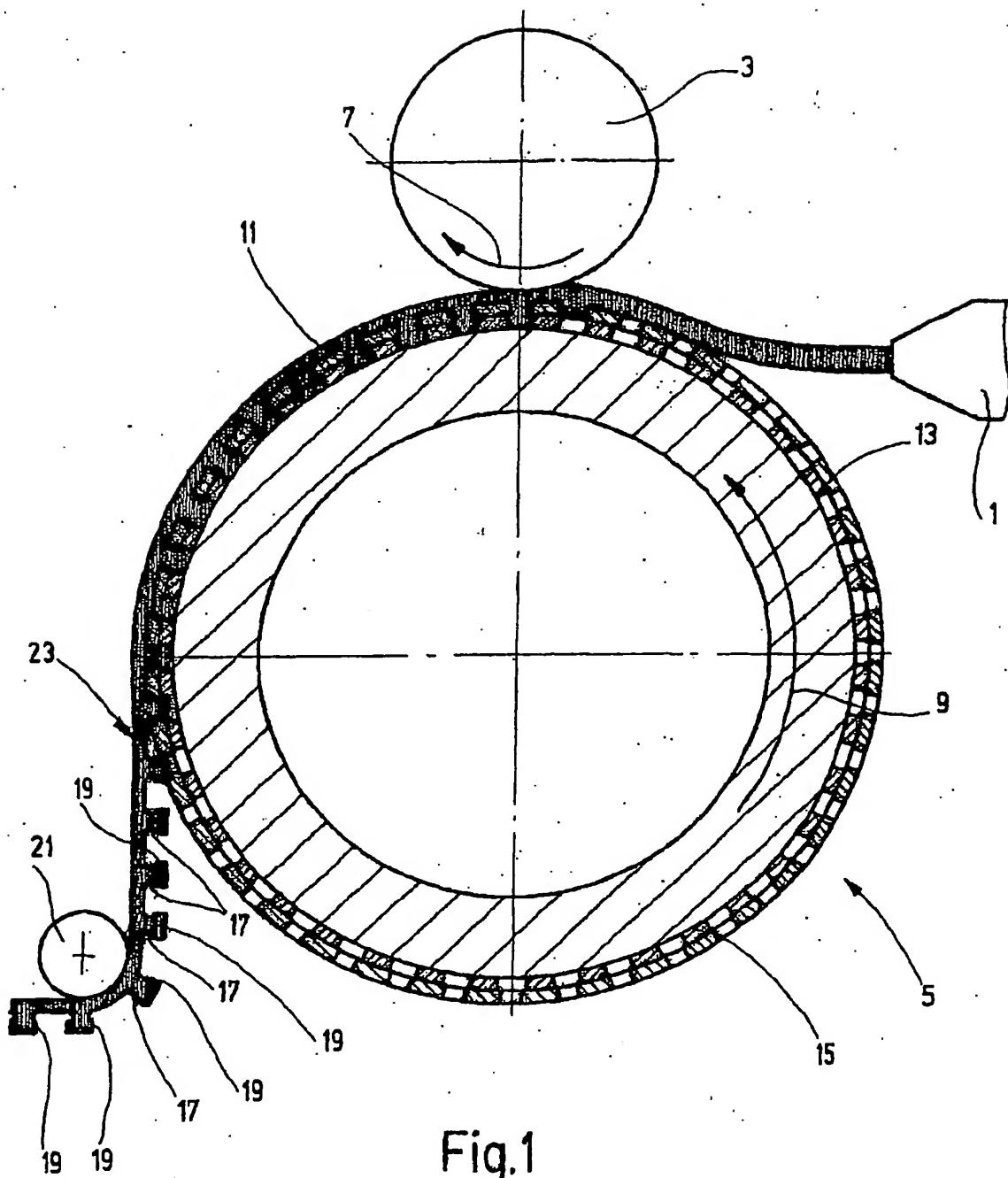
45

50

55

60

65



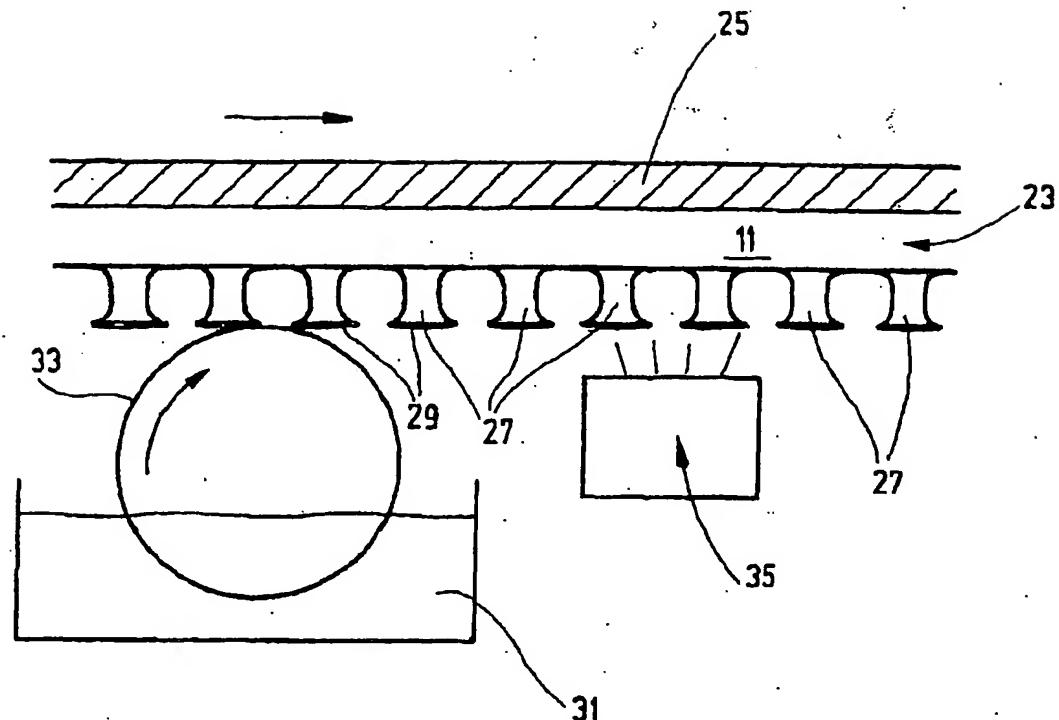


Fig.2

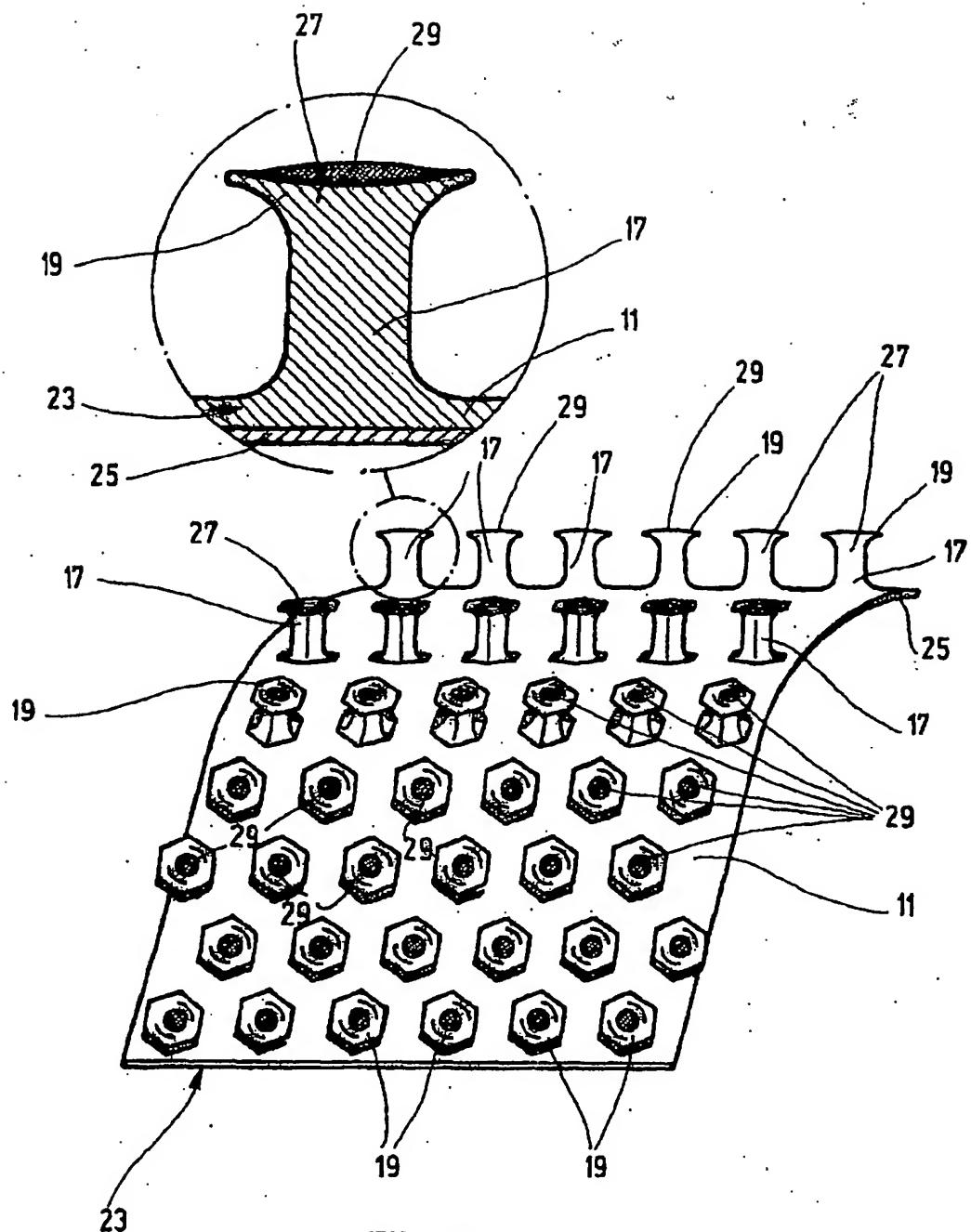


Fig. 3